



Негосударственное частное образовательное
учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»



Директор _____ А. Лапин

15.07.2021

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория автоматического управления

Закреплена за кафедрой	механики и автоматизации технологических процессов и производств
Учебный план	15.03.04 - очная АТПП бакалавриат А-20101.plx Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Профиль подготовки "Автоматизация технологических процессов и производств"
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	10 ЗЕТ

Часов по учебному плану	360	Виды контроля в семестрах: экзамены 6 зачеты 5 курсовые работы 6
в том числе:		
аудиторные занятия	154	
самостоятельная работа	170	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Неделя	14		15 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	28	28	28	28	56	56
Практические	42	42	56	56	98	98
Итого ауд.	70	70	84	84	154	154
Контактная работа	70	70	84	84	154	154
Сам. работа	29	29	141	141	170	170
Часы на контроль	9	9	27	27	36	36
Итого	108	108	252	252	360	360

Разработчик программы:

канд. физ.-мат. наук, доц. кафедры, Трофимов С.П. _____

Рабочая программа дисциплины

Теория автоматического управления

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 200)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств Профиль подготовки "Автоматизация технологических процессов и производств"
утвержденного учёным советом вуза от 23.09.2019 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

механики и автоматизации технологических процессов и производств

Протокол методического совета университета от 15.04.2021 г. № 3
Зав. кафедрой и.о. зав. кафедрой канд. физ.-мат. наук, Худяков П.Ю.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1. Формирование у студентов прочных знаний об общих принципах построения и законах функционирования автоматических систем управления; 2. Формирование у студентов прочных знаний об основных методах анализа и синтеза непрерывных линейных систем автоматического управления при детерминированных и случайных внешних воздействиях; 3. Формирование у студентов прочных знаний об основных методах анализа нелинейных систем автоматического управления.	
1.1 Задачи	
1. Изучение основ анализа и синтеза типовых систем управления. 2. Формирование представлений о построении моделей объектов и систем управления. 3. Изучение способов синтеза систем управления с ЭВМ в качестве управляющего устройства.	
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Компьютерная графика
2.1.2	Основы автоматизации технологических процессов
2.1.3	Начертательная геометрия
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Интеллектуальные системы
2.2.2	Интерфейсы и протоколы полевых шин передачи данных
2.2.3	Методы решения нечетких задач управления
2.2.4	Моделирование технологических систем и процессов
2.2.5	Основы автоматизированного электропривода
2.2.6	Электромеханические системы
2.2.7	Государственная итоговая аттестация
2.2.8	Интегрированные системы проектирования и управления
2.2.9	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.10	Преддипломная практика
2.2.11	Программное обеспечение систем управления
2.2.12	Проектирование автоматизированных систем
2.2.13	Проектирование элементов систем управления
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения	
ПК-7: способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	математические модели сигналов (токов, напряжений) во временной области и частотном пространстве; взаимосвязь между временной областью и частотным пространством; способы определения частотных характеристик сигналов (характеристик в пространстве частот); математические модели устройств и систем во временной и частотной областях;
3.1.2	методы определения выходных сигналов устройств и систем; методы получения статических и динамических характеристик устройств и систем; основные методы синтеза линейных систем при детерминированных и случайных воздействиях; методологические основы функционирования и моделирования линейных и нелинейных систем автоматического управления
3.2	Уметь:
3.2.1	применять математические модели элементов, устройств и сигналов для анализа реальных систем автоматического регулирования и управления, и оценки их качества; применять методику получения статических и динамических характеристик к конкретным системам (устройствам, звеньям); анализировать современными методами устойчивость, управляемость, наблюдаемость систем и при необходимости с помощью коррекции обеспечить их работоспособность;

3.2.2	синтезировать систему автоматического регулирования и управления на заданные показатели качества, путем введения в систему сложных корректирующих звеньев; выбирать наиболее рациональные и быстро приводящие к конечному результату способы определения выходных сигналов систем; проводить анализ линейных и нелинейных систем автоматического управления, оценивать статические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели линейных и нелинейных систем автоматического управления и выполнять анализ устойчивости систем
3.3	Владеть:
3.3.1	составлять структурную схему САУ согласно принципу построения и закону функционирования автоматических систем управления;
3.3.2	оценивать качество работы, а также корректировать в соответствии с заданными показателями качества непрерывные линейные системы автоматического управления при детерминированных внешних воздействиях